

PAT-NO: JP403270964A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03270964 A
TITLE: THERMAL RECORDER

PUBN-DATE: December 3, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMASHITA, MAMORU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MUTOH IND LTD	N/A

APPL-NO: JP02068434

APPL-DATE: March 20, 1990

INT-CL (IPC): B41 J 025/304 , B41 J 002/32 , B41 J 025/312 , B41 J 025/316

US-CL-CURRENT: 347/197

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to automatically lift a thermal head dependent on the width of a recording paper by providing a control circuit which controls a first clutch, a second clutch and a drive motor, and selects a thermal head corresponding to the size of the paper so as to attach it with pressure to a platen roller.

CONSTITUTION: A control circuit turns on a clutch 70, turns off a clutch 78, detaches a motor device from a drive motor 68, and couples the drive motor 68 with cam means 16. The control circuit selects head support means 50, 52, 53 corresponding to the size of a recording paper, drives the drive motor 68 to drive the cam means 16 for a predetermined quantity, changes the position of the head support means to one position of two positions, and makes selected thermal heads 44, 66, 67 contact tightly to a platen roller 14. Also, when the control circuit drives the cam means 16 in a direction that the selected thermal heads 44, 66, 67 are driven in the head up direction, the selected thermal heads 44, 66, 67 go up from the platen roller 14.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-270964

⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)12月3日

B 41 J 25/304
2/32
25/312
25/316

8906-2C B 41 J 25/30
8906-2C 25/28
8907-2C 3/20

U
H
C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑥ 発明の名称 サーマル記録装置

⑦ 特 願 平2-68434

⑧ 出 願 平2(1990)3月20日

⑨ 発 明 者 山 下 衛 東京都世田谷区池尻3-24-1 武藤工業株式会社内
⑩ 出 願 人 武藤工業株式会社 東京都世田谷区池尻3丁目24番1号
⑪ 代 理 人 弁理士 西島 綾雄

明 細 書

1. 発明の名称

サーマル記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) ライン方向の位置をずらして配設された複数のサーマルヘッドと、これらサーマルヘッドに対向するプラテンローラと、前記各サーマルヘッドを前記プラテンローラに対して圧着及び離反する方向に移動自在に支持するヘッド支持手段と、これら支持手段のうち選択した一つ又はライン方向に隣接する選択した2つ以上を、該ヘッド支持手段が支持するサーマルヘッドが前記プラテンローラに圧着する位置と離反する位置の2位置に変位させるカム手段と、該カム手段と駆動モータの出力軸とを連結する動力伝達機構と、前記動力伝達機構に設けられた第1のクラッチと、前記駆動モータの出力軸と、該出力軸に連動する機構との間に配置された第2のクラッチと、前記クラッチと前記駆動モータとを制御し、用紙サイズに応じたサーマルヘッドを選択して前記プラテンローラ

に圧着させる制御回路とを具備したサーマル記録装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、感熱記録装置及び熱転写記録装置等のサーマル記録装置に関し、特に大型記録紙を記録するように好適のサーマル記録装置に関する。

(従来の技術)

従来から、例えばA0、A1サイズ等の大型記録紙に対して作画を行なう自動製図機等では、所謂ペンプロッタと並んで、作画の高速性、低騒音性及び保守の容易性等からアレイ構造を有するインライン型のサーマルヘッドを使用したサーマル記録装置が使用されている。この種のサーマル記録装置では、A0、A1サイズに対応した長尺のサーマルヘッドの実用化が、その製造時の歩留まり、製造コスト及び保守性等を考慮すると、困難であるため、現在のところ専らA3サイズ用ヘッド等の普及品をライン方向に複数つなぎ合わせて大面積の記録を行なうようにしている。この場合、

記録時、使用する記録紙のサイズと無関係に全てのヘッドをブラテンローラに当接させていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

記録紙のサイズによっては、使用されないヘッドであっても、記録時、このヘッドが直接即ち記録紙を介さないで、ブラテンローラに接触し、両者の摩擦によってヘッドの劣化が生じていた。更に、上記摩擦により、機械的な負荷が増加してブラテンローラの駆動に要する電力が必要以上に大きくなってしまふという欠陥が存した。

本発明は上記欠陥を除去することを目的とするものである。

〔問題点を解決する手段〕

上記目的を達成するため、本発明は、ライン方向の位置をずらして配設された複数のサーマルヘッドと、これらサーマルヘッドに対向するブラテンローラと、前記各サーマルヘッドを前記ブラテンローラに対して圧着及び離反する方向に移動自在に支持するヘッド支持手段と、これら支持手段のうち選択した一つ又はライン方向に隣接する選

させる。これらのサーマルヘッドはブラテンローラに接する記録紙の横幅方向の全長にわたって配設され、選択されなかったサーマルヘッドは、ブラテンローラから離反した状態を保持する。制御回路により、カム手段を、選択されたサーマルヘッドがヘッドアップ方向に駆動する方向に駆動すれば、選択されたサーマルヘッドはブラテンローラから上昇する。

〔実施例〕

以下に本発明の構成を添付図面に示す実施例を参照して詳細に説明する。

第2図において、ケース本体2は、内部に記録機構を収納するもので、その両サイドの側壁4a、4bの上端部には、上面カバー6が開閉自在に取り付けられている。ケース本体2内部の向かって手前側には、例えば記録後のカッティングによってA1サイズの規格紙を生成することが可能な幅を持つ感熱紙からなる連続記録紙8がホルダ10にロール状に巻回されて収納されている。この連続記録紙8の向かって奥側には、送りローラ12

択した2つ以上を、該ヘッド支持手段が支持するサーマルヘッドが前記ブラテンローラに圧着する位置と離反する位置の2位置に変位させるカム手段と、該カム手段と駆動モータの出力軸とを連結する動力伝達機構と、前記動力伝達機構に設けられた第1のクラッチと、前記駆動モータの出力軸と、該出力軸に連動する機器との間に配置された第2のクラッチと、前記クラッチと前記駆動モータとを制御し、用紙サイズに応じたサーマルヘッドを選択して前記ブラテンローラに圧着させる制御回路とを具備したものである。

〔作用〕

制御回路により、第1のクラッチをオンとし、第2のクラッチをオフとし、駆動モータから該モータ用の機器を切り離すとともに、駆動モータとカム手段とを連結する。制御回路は記録紙のサイズに対応するヘッド支持手段を選択し、駆動モータを駆動してカム手段を所定量駆動し、ヘッド支持手段を2位置のうちの一つの位置に変化させ、選択したサーマルヘッドをブラテンローラに密着

が配置されている。この送りローラ12の更に奥側には、水平方向に延びるガイド（図示省略）が取り付けられており、更にその奥には、ブラテンローラ14とヘッド加圧軸16とが互いに平行に配置されている。前記ブラテンローラ14の上方には、送りローラ18、20が配置され、該送りローラ18、20と前記ブラテンローラ14との間の記録紙搬送経路には、図示しない、ガイド、送りローラ及びループカッター等が配置されている。前記記録紙搬送経路には、用紙検出センサ22、24（第7図参照）が配置され、前記送りローラ18、20の下流側の記録紙搬送経路には、用紙検出センサ26（第7図参照）が配置されている。前記送りローラ12、18、20、ブラテンローラ14及びヘッド加圧軸16は、側板28、30によって軸支されている。前記ヘッド加圧軸16は、第3図に示すように、ケース本体2の基板に固設されたヘッド支持手段50、52、53のヘッド台座32a、32b、54a、54b、54a'、54b'の横穴に回転自在に挿入配置

されている。前記ヘッド支持手段50のヘッド台座32a、32b間にはヘッド支軸34が架設され、該ヘッド支軸34にヘッド支持体36とヘッド押しつけ板38のそれぞれの一方が回転自在に支持されている。前記ヘッド押しつけ板38の中間部は前記ヘッド加圧軸16のカム面B(第4図参照)形成部分に対面している。このカム面Bは偏心膨大部aと偏心狭小部bとを有している。前記ヘッド支持体36にサーマルヘッド44が固定されている。前記ヘッド押しつけ板38の他端と前記ヘッド支持体36の他端近傍との間にはヘッド加圧ばね46が取り付けられている。前記ヘッド押しつけ板38にはばね圧力調整手段48が設けられ、前記ヘッド加圧ばね46の弾発力の強さを調整し得るように構成されている。91は、ヘッド押しつけ板38に固定された係止金具であり、これの係止面に、前記ヘッド支持体36の下面が対向し、この係止金具91によって、前記ヘッド押しつけ板38と前記ヘッド支持体36との開角度が規制されている。前記ヘッド台座32a、

32b、ヘッド支持体36及びヘッド押しつけ板38は、第1のヘッド支持手段50を構成し、このヘッド支持手段50と略同じ原理の第2のヘッド支持手段52と第3のヘッド支持手段53とが、前記ヘッド加圧軸16上に装置されている。前記第2のヘッド支持手段52のヘッド台座54a、54bヘッド押しつけ板55、ヘッド支持体56、ヘッド支軸60及びヘッド加圧ばね62はそれぞれ、前記第1のヘッド支持手段50のヘッド台座32a、32b、ヘッド押しつけ板38、ヘッド支持体36、ヘッド支軸34及びヘッド加圧ばね46に対応している。前記ヘッド加圧ばね62はヘッド押しつけ板55とヘッド支持体56間に配置されている。前記ヘッド押しつけ板55が対面する前記ヘッド加圧軸16の周面には、第4図に示すように、前記カム面Aが形成されている。このカム面Aは偏心膨大部aと偏心狭小部bを有している。前記ヘッド支持体56にはサーマルヘッド66が固定されている。前記ヘッド押しつけ板55の、前記ヘッド支軸60を基準として、前

記ヘッド加圧ばね62取り付け側とは反対側の端部が前記ヘッド加圧軸16の前記カム面A形成部分に対面している。前記ヘッド支持手段53は、前記ヘッド支持手段52と同一の構造となっており、そのヘッド押しつけ板55'は、ヘッド加圧軸16のカム面Cに対面している。このカム面Cは、第5図に示すように、偏心膨大部aと偏心狭小部bを有している。前記ヘッド支持手段53のヘッド支持体56'には、サーマルヘッド67が固定されている。前記サーマルヘッド44は、サーマルヘッド66、66に対して、その主面が略90°をなす関係に配置されたものとなっている。前記サーマルヘッド44、66、67の発熱抵抗体はライン方向に連続するように、一部が水平方向に重複する位置に配置されている。前記側壁4aと側板28との間には第1図に示すように駆動モータ68が設けられており、このモータ68の駆動力は、クラッチ70を介してプラテンローラ14に伝達されるように構成されている。また、モータ68の駆動力は、ベルトプーリ72、タイ

ミングベルト74、ベルトプーリ76及びクラッチ78を介して前記ヘッド加圧軸16に伝達されるように構成されている。前記加圧軸16には位置決め板94が固定され、これの原点角度位置Pにスリットが形成されている。96は、センサであり、前記スリットを検出し得るように、前記位置決め板94に対向配置されている。前記送りローラ18、20は、紙排出用モータ80(第7図参照)によって駆動されるものとなっている。前記モータ68、紙排出用モータ80、及びクラッチ70、78は、マイクロコンピュータからなる制御回路82によって制御されるように構成され、該制御回路82の入力部には、前記センサ22、24、26、96及びサーマルヘッド44、66、67のプラテンローラ14に対する圧着状態即ちヘッドダウン状態を検出する、各ヘッドごとに設けられたセンサ84が接続している。ヘッド支持手段50において、前記台座32a、32bに固定されたヘッド後板92とヘッド押しつけ板38との間にはヘッド押しつけ板38をヘッド加圧軸

16に密着させる方向に付勢する復帰ばね（図示省略）が設けられている。ヘッド支持手段52, 53のヘッド押しつけ板55, 55'は自重によりヘッド加圧軸16に密着している。

次に本実施例の作用について説明する。

ヘッド加圧軸16の、カム面B, A, Cの偏心膨大部aが対応するヘッド押しつけ板38, 55, 55'と対面すると、ヘッド押しつけ板38, 55, 55'は、ヘッド加圧軸16のカム面の偏心膨大部aから加圧力を受け、ヘッド加圧ばね46, 62, 62'を介してヘッド支持体36, 56, 56'をプラテンローラ14方向に加圧し、サーマルヘッド44, 66, 67を、プラテンローラ14に押しつける。ヘッド加圧軸16が回転され、カム面B, A, Cの偏心狭小部bが、対応するヘッド押しつけ板38, 55, 55'に対向すると、ヘッド押しつけ板38, 55, 55'は、カム面B, A, Cの偏心狭小部bによって、ヘッド加圧軸16の周面からの加圧力が解除される。この加圧力が解除されると、ヘッド支持手段50のヘッ

ド押しつけ板38は、ヘッド支軸34を中心として、サーマルヘッド44がプラテンローラ14から離反する方向（ヘッド上昇方向）に、復帰ばね（図示省略）の引張力による回転力によって所定角度揺動する。ヘッド支持手段52, 53のヘッド押しつけ板55, 55'は、重力によって所定角度揺動し、サーマルヘッド66, 67がプラテンローラ14から所定間隔離反するように構成されている。尚、本実施例において、サーマルヘッドの上昇とはサーマルヘッドのプラテンローラから離反する方向の移動であり、サーマルヘッドの下降とはサーマルヘッドのプラテンローラに圧着する方向の移動を示している。前記位置決め板94のP点がセンサ96に対向するときの加圧軸16の回転角度をゼロ基準とすると、第5図に示すように、加圧軸16がゼロ度（OFF）のとき、ヘッド押しつけ板38, 55, 55'は、カム面B, A, Cの偏心狭小部bに対面し、全てのサーマルヘッド44, 66, 67は上昇状態となる。この状態より90度加圧軸16が回転すると、第

5図に示すように、サーマルヘッド66のみがプラテンローラ14に圧接し、他のサーマルヘッド44, 67は、プラテンローラ14に対して上昇する。このサーマルヘッド66, 44, 67のアップダウン選択状態は、A3又はA4サイズで記録紙8に記録し、これをカッティングする場合の、選択された記録紙8の横幅に対応している。加圧軸16が第5図に示すように、ゼロ基準角度から180度回転すると、2つのサーマルヘッド66, 44がプラテンローラ14に圧着し、他の1つのサーマルヘッド67は、プラテンローラ14に対して上昇した状態となる。この状態は、A1又はA2サイズの記録のために選択された記録紙8に対応している。加圧軸16が第5図に示すように、ゼロ基準角度から270度回転すると、全てのサーマルヘッド66, 44, 67は、プラテンローラ14に圧着し、これはA0サイズの記録のために選択された記録紙8に対応している。

記録動作は、第6図のフローチャートに示す如く、オペレータが連続記録紙8をホルダ10にセ

ットすることからスタートする（ブロック1）。次にオペレータがメインスイッチをオンとすると（ブロック2）、クラッチ70がオフ、クラッチ78がオンとなり、駆動モータ68が正転駆動されて（ブロック3）、加圧軸16が回転する（ブロック4）。次に制御回路82は、位置決め板94のP点をセンサ96が検出すると、このセンサ96の出力に基づいて、モータ68の駆動を停止し、加圧軸16の回転を停止する（ブロック5）。これにより、全てのヘッド66, 44, 67がプラテンローラ14に対して上昇する（ブロック6）。次に、オペレータは、記録紙8をヘッド66, 44, 67とプラテンローラ14との間に挿入する（ブロック7）。次にオペレータは、パネルキーから用紙サイズを指定する（ブロック8）。次に、作画スイッチをオンとすると（ブロック9）、制御回路82は、判断ブロック10でサーマルヘッド66, 44, 67がダウン（下降）しているかどうか、センサ84の信号から判断し、否定を判断すると、クラッチ70をオフ、クラッチ78を

オンとし、モータ68の出力軸を所定量正転させて(ブロック11)、記録紙8の用紙幅に対応するサーマルヘッド例えば66, 44, 67を下降させてこれらをプラテンローラ14に圧着させる(ブロック12)。次に、クラッチ70をオン、クラッチ78をオフとし、モータ68の出力軸を正転駆動して(ブロック13)、記録紙8を所定方向に送る一方、選択したサーマルヘッド66, 64, 67を駆動して作画を施行する(ブロック14)。1フレームの作画が終了すると(ブロック15)、制御回路82は、所定量記録紙8を搬送した後(ブロック16)、ループカッターを駆動して、記録紙8の、設定した用紙サイズに応じたカッティングを行なう(ブロック17)。次に、モータ68を逆回転させ、所定量、記録紙を逆方向に送る(ブロック18)。次に、制御回路82は、判断ブロック19で、作画を続行するかどうか判断し、ホストコンピュータからの作画データの入力状態から肯定を判断すると、ブロック9に移行する。判断ブロック19で否定を判断すると、

メインスイッチ(電源スイッチ)100をオフにするかどうか、判断し(ブロック16)、オフにすると決定した場合には、メインスイッチ100をオフとし(ブロック20)、処理動作を完了する。

尚、本発明の実施に際し、ヘッド加圧軸16とそのカム面A, B, Cの構造は、図示する構造に特に限定されるものでなく、カム板をヘッド加圧軸に固着した構成としても良い。これら、ヘッド加圧軸16とカム面A, B, Cあるいはカム板の構成は前記ヘッド支持手段50, 52, 53をそれらが支持するサーマルヘッド44, 66, 67がプラテンローラ14に圧着する位置と離反する位置の2位置に選択的に変位させるカム手段を構成している。また、カム手段を駆動するモータはプラテンローラ駆動モータに特に限定されるものではない。また、本発明は、感熱紙を利用した感熱記録装置のみならず、熱溶解性インク及び昇昇華性インク等を利用した熱転写記録装置にも適用可能である。

[効果]

本発明は上述の如く、記録紙の用紙幅サイズに応じてサーマルヘッドのアップダウンが自動的に行なわれるので、使用しないサーマルヘッドとプラテンローラとの摩擦によるサーマルヘッドの劣化を減少させることができるとともに、プラテンローラの駆動に要する電力の消費を減少させることができる。更に、特別に動力装置を用意することなく、サーマルヘッドのアップダウン制御を行なうことができる等の効果が存する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は外観説明図、第2図は外観図、第3図は外観図、第4図は外観図、第5図は説明図、第6図はフローチャート、第7図はブロック説明図である。

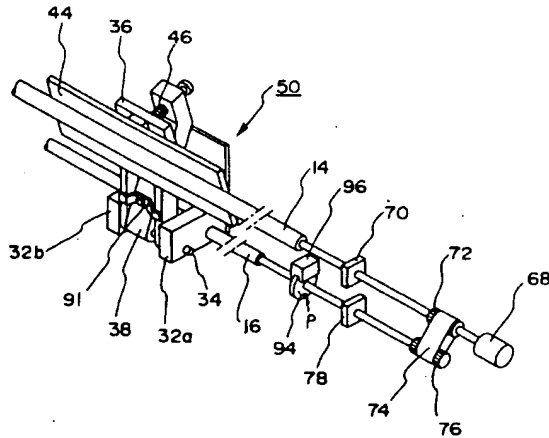
2…ケース本体、4a, 4b…側壁、6…上面カバー、8…記録紙、10…ホルダ、12…送りローラ、14…プラテンローラ、16…ヘッド加圧軸、18, 20…送りローラ、22, 24, 26…センサ、28, 30…側板、32a, 32b

…ヘッド台座、34…ヘッド支軸、36…ヘッド支持体、38…ヘッド押しつけ板、44…サーマルヘッド、46…ヘッド加圧ばね、48…ばね圧調整手段、50, 52, 53…ヘッド支持手段、54a, 54b…ヘッド台座、56, 56'…ヘッド支持体、60…ヘッド支軸、62…ヘッド加圧ばね、66, 67…サーマルヘッド、68…駆動モータ、70…クラッチ、72…ベルトプーリ、74…タイミングベルト、76…ベルトプーリ、78…クラッチ。

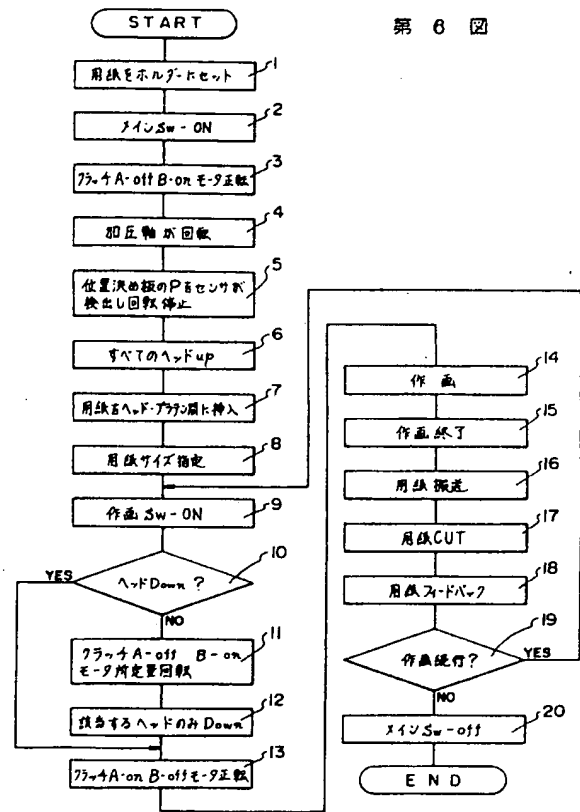
特許出願人
代理人井理士

武藤工業株式会社
西島 綾 雄

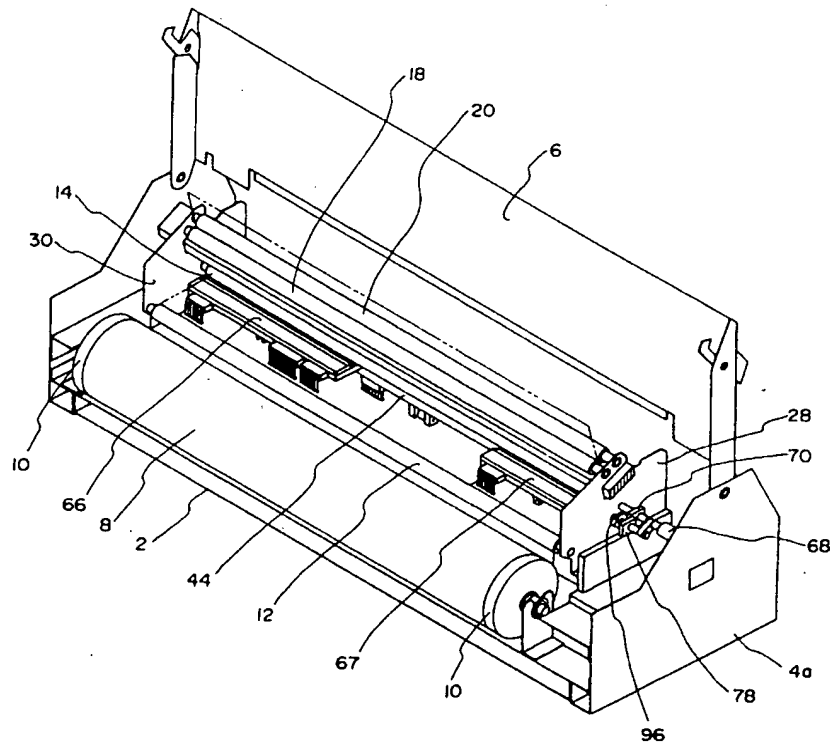
第 1 図



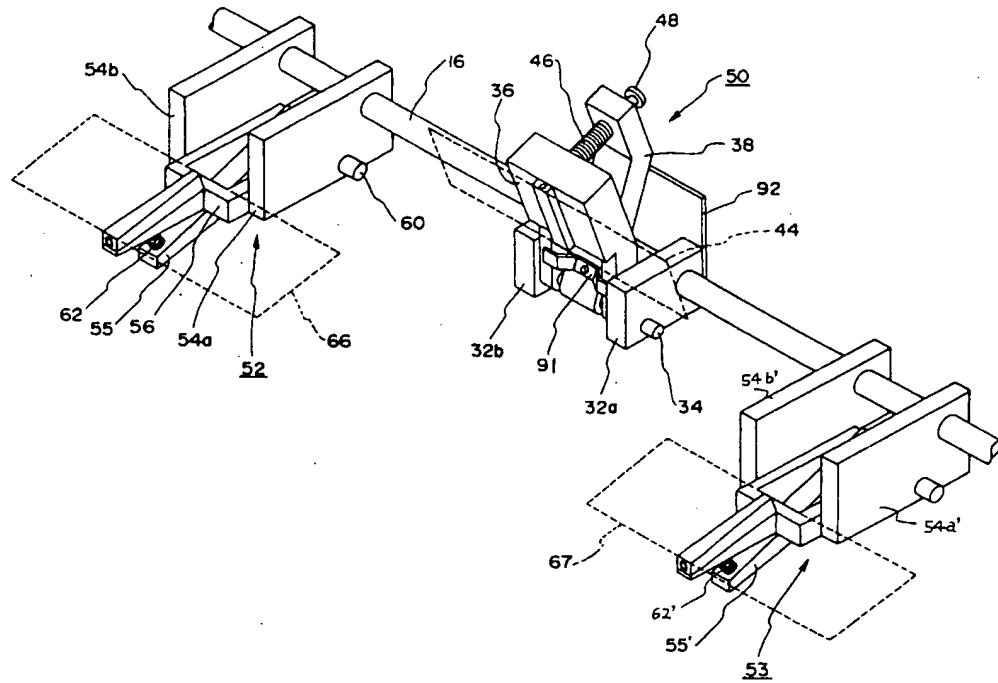
第 6 図



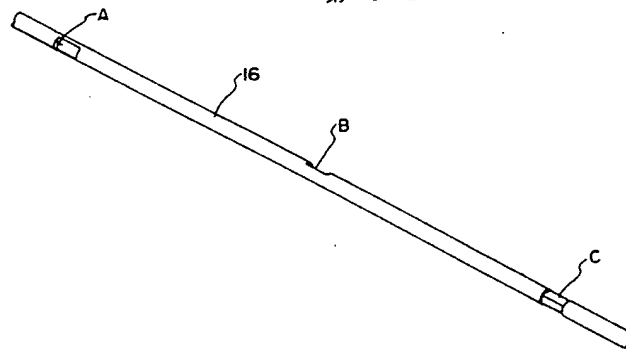
第 2 図



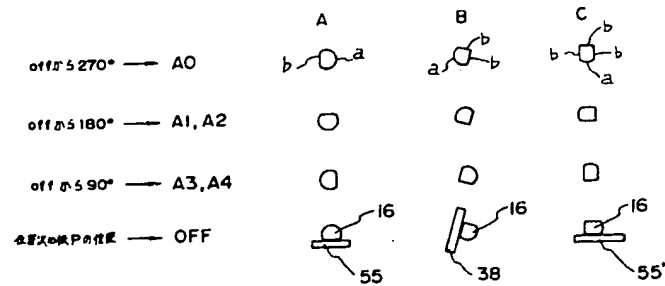
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 7 図

